

R03a NGC 253 中心部における回転/非回転ガスの分離

榎谷玲依 (慶應義塾大学), 小西諒太郎 (大阪府立大学), 福井康雄 (名古屋大学)

銀河のガスはおおむね銀河回転に沿った運動をするが、特に銀河中心には非回転ガスが多く存在することが知られている (e.g., Nakanishi & Sofue 2006)。この非回転ガスの起源としてこれまでに、バーポテンシャル、星団からのフィードバック、磁気不安定性などが提案されてきたが (e.g., Binney+91)、空間分解能の制限から銀河系以外では研究が行われていなかった。本研究では、最近傍のスターバースト銀河 NGC 253 に着目し、空間分解能約 3 pc の ALMA アーカイブの $^{12}\text{CO}(J=3-2)$ データを用いることで個々の分子雲を分解し、その起源を解明することを目的としている。本講演では、上記データを用いて NGC 253 中心部における回転/非回転ガスの分離を行った結果を報告する。まず、銀河系の研究と比較するために、銀河中心を原点にポジションアングルを補正し、銀河のシステム速度を差し引いたキューブを作成した。このキューブ (Offset X, Offset Y, V_{sub} 軸を持つ) に対して、Offset Y 最小値から 3 チャンネルずつ積分した Offset X- V_{sub} マップを、Offset Y が最大になるまで順次作成していき、すべての位置速度図においてガスが密集するメインストリームを回転ガスと定義してフィッティングを行った。上記手法で分離された回転ガスは円盤状の広がった分布を、非回転ガスは銀河中心により集中したコンパクトな分布を示し、中心部の全分子ガスに対する非回転ガスの占める質量の割合は約 35% であった。回転ガスのモーメント 1 は、 $V_{\text{sub}}=-180$ から $+180 \text{ km s}^{-1}$ にかけてきれいな円盤の回転運動を示す。モーメント 2 の頻度分布は、回転ガスが約 25 km s^{-1} にピークを持つのにたいして、非回転ガスは 10 km s^{-1} 以下と 65 km s^{-1} に二つのピークを持ち速度分散が小さい領域と非常に大きい領域が混在することがわかった。さらに、非回転成分に見つかった二つのフィラメント構造と一つのシェル構造に着目し、その起源について議論を行う。